

**MATERIA**

**Sistemas Programables**

**CARRERA**

**Ingeniería en sistemas Computacionales**

**PRESENTA:**

**Jorge Alberto Sanchez Maldonado**

**NOMBRE DE LA MAESTRA:**

**Ing. Carlos Rafael Levy Rojas**

**LEÓN, GUANAJUATO Periodo: Enero-Junio 2018**

Código

|  |
| --- |
| /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  DEFINICIÓN DE CONSTANTES  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  // Definición de pines  const int led\_verde\_auto = 13;  const int led\_ambar\_auto = 12;  const int led\_rojo\_auto = 11;  const int led\_verde\_peaton = 10;  const int led\_rojo\_peaton = 9;  const int pin\_pulsador = 8;    // Tiempo mínimo que permanecerá en verde el semáforo para automóviles  const int tiempo\_minimo\_verde\_auto = 7000;      /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  FUNCIONES AUXILIARES DEL PROGRAMA  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/    //  // Inicializa semáforo. Verde para automóviles  //  void semaforo\_init(void) {  // Enciende el led verde para automóviles. Apaga los demás leds  digitalWrite(led\_verde\_auto, HIGH);  digitalWrite(led\_rojo\_auto, LOW);  digitalWrite(led\_ambar\_auto, LOW);    // Enciende el led rojo para peatones. Apaga los demás leds  digitalWrite(led\_rojo\_peaton, HIGH);  digitalWrite(led\_verde\_peaton, LOW);  }      //  // Cambia el semáforo de automóviles a rojo  //  void semaforo\_auto\_rojo(void) {    // Apaga el led verde para coches  digitalWrite(led\_verde\_auto, LOW);    // Enciende el led ambar para coches y parpadea 3 veces  for(int i=4; i>0; i--) {  delay(500);  digitalWrite(led\_ambar\_auto, HIGH);  delay(500);  digitalWrite(led\_ambar\_auto, LOW);  }    // Enciende el led rojo para coches  digitalWrite(led\_rojo\_auto, HIGH);  }      //  // Espera a que se presione el pulsador  //  void semaforo\_espera\_pulsador(void) {  int presionado;  long time;    // Espera a que se presione el pulsador  // Debe permanecer esperando un tiempo mínimo  time = millis() + tiempo\_minimo\_verde\_auto;  presionado = 0;  while(1) {  // Lee el estado del pulsador  if (digitalRead(pin\_pulsador) == LOW)  presionado = 1;    // Si ha pasado el tiempo de verde para coches  // y se ha presionado el pulsador, salir  if ((millis() > time) && (presionado == 1))  break;  }  }      //  // Espera un tiempo que depende del potenciómetro  //  void semaforo\_delay(void) {  int tiempo\_peatones;    // Calcula el tiempo de espera.  // 2 segundos más el tiempo que añada el potenciómetro  tiempo\_peatones = 2000 + 5 \* analogRead(A0);    // Envía por el puerto serie el tiempo de espera  Serial.print("Tiempo peatones=");  Serial.println(tiempo\_peatones);    // Espera  delay(tiempo\_peatones);  }    //  // Cambia el semáforo de peatones a rojo  //  void semaforo\_peatones\_rojo(void) {    // Parpadea el led verde 3 veces  for(int i=3; i>0; i--) {  digitalWrite(led\_verde\_peaton, LOW);  delay(500);  digitalWrite(led\_verde\_peaton, HIGH);  delay(500);  }    // Enciende el led rojo para peatones y apaga el verde  digitalWrite(led\_verde\_peaton, LOW);  digitalWrite(led\_rojo\_peaton, HIGH);  }      /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  FUNCIONES PRINCIPALES DEL PROGRAMA  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/    //  // Inicialización del programa  //  void setup() {  // Define las salidas de Arduino  pinMode(led\_verde\_auto, OUTPUT);  pinMode(led\_ambar\_auto, OUTPUT);  pinMode(led\_rojo\_auto, OUTPUT);  pinMode(led\_verde\_peaton, OUTPUT);  pinMode(led\_rojo\_peaton, OUTPUT);    // Define las entradas con resistencia de Pull-up  pinMode(pin\_pulsador, INPUT\_PULLUP);    // Inicializa el puerto de comunicaciones  Serial.begin(9600);  Serial.println("Semaforo en marcha");  }    //  // Programa principal  //  void loop() {    // Inicializa semáforo. Verde para automóviles  semaforo\_init();    // Espera a que se presione el pulsador  semaforo\_espera\_pulsador();    // Cambia el semáforo de automóviles a rojo  semaforo\_auto\_rojo();    // Espera antes de permitir paso a peatones  delay(1500);    // Enciende el led verde para peatones  digitalWrite(led\_rojo\_peaton, LOW);  digitalWrite(led\_verde\_peaton, HIGH);    // Espera un tiempo que depende del potenciómetro  semaforo\_delay();    // Cambia el semáforo de peatones a rojo  semaforo\_peatones\_rojo();    // Espera antes de permitir el paso a los automóviles  delay(2000);    // Comienza un nuevo ciclo  } |

Imágenes





